

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 06 月 13 日
Application Date

申請案號：092210808
Application No.

申請人：必翔實業股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 10 月 6 日
Issue Date

發文字號：09220999160
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

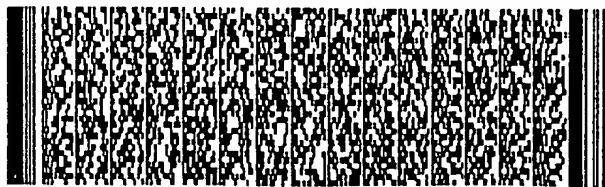
新型專利說明書

一、 新型名稱	中文	輪椅車獨立式前導輪懸吊結構
	英文	
二、 創作人 (共1人)	姓名 (中文)	1. 伍必翔
	姓名 (英文)	1.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 新竹縣新豐鄉新和路108號
	住居所 (英文)	1.
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 必翔實業股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所(營業所) (中文)	1. 新竹縣新豐鄉新和路108號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所(營業所) (英文)	1.
	代表人 (中文)	1. 伍必翔
	代表人 (英文)	1.

四、中文創作摘要 (創作名稱：輪椅車獨立式前導輪懸吊結構)

本創作係關於一種輪椅車獨立式前導輪懸吊結構，其主要藉由將前導輪組之導輪架樞設於該輪椅車之樞設座上所構成；據使前導輪組行駛通過高、低落差路況時，導輪架得以導輪為支點向上擺動，同時帶動輪椅車車架前端向上揚昇，使操作者之重心向後移轉，藉使前導輪組之導輪受力減少，俾使該前導輪組得以輕易越過高、低落差路況；再者，本創作結構係透過前導輪組之導輪架樞設於該車架之樞設座上所構成者，其結構、構件均較傳統設計簡化，就產業界的製造、組配、維護成本而言，可達到大幅降低製造成本之目的。

英文創作摘要 (創作名稱：)



四、中文創作摘要 (創作名稱：輪椅車獨立式前導輪懸吊結構)

五、(一)、本案代表圖為：第三圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

(20) 車架	(23) 樞設座	(24) 樞設孔
(25) 條孔	(30) 前導輪組	(31) 導輪架
(32) 樞座	(33) 導輪	(34) 樞孔
(35) 螺栓	(36) 定位條孔	(37) 定位孔
(40) 定位栓	(41) 橡膠環	(42) 橡膠環

英文創作摘要 (創作名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用
第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

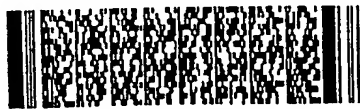
申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



五、創作說明 (1)

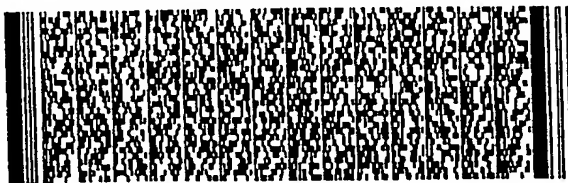
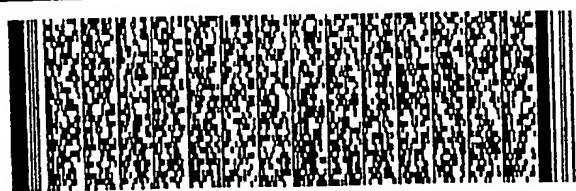
【 新 型 所 屬 之 技 術 領 域 】

本創作係關於一種輪椅車獨立式前導輪懸吊結構，具體而言，是指一種具有構造精簡、作動確實、可降低製造成本之結構設計，且能達到減少動能損耗之輪椅車獨立式前導輪懸吊結構。

【 先 前 技 術 】

對於行動不便的年長者或使用者而言，透過電動輪椅車作為生活中的代步工具，是相當普遍的方式之一；而傳統電動輪椅車，其行駛一般平坦路況並無大礙，但是當電動輪椅車行駛於具有高、低落差路況時，一般電動輪椅車若無設計精良的懸吊系統，通常無法順利通過，甚而造成操作危險；茲將習用電動輪椅車結構及其使用實況配合圖示說明如後：

請參閱第一圖所示，此為目前具有懸吊系統設計的電動輪椅車結構，其係於車架（10）二側分別配設有一動力輪（11），該動力輪（11）並透過動力馬達（12）驅動，該車架（10）於二側分別各製設有一凸耳（13），該凸耳（13）與一連桿（14）相樞設，該連桿（14）之一端與動力馬達（12）連結，而該連桿（14）之另端則凸設於車架（10）前方；再者，於車架（10）其前端二側分別裝設有一前導輪架（15），並於前導輪架（15）端部樞設有一導



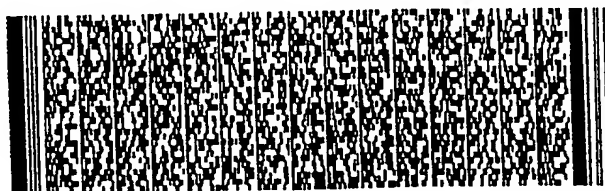
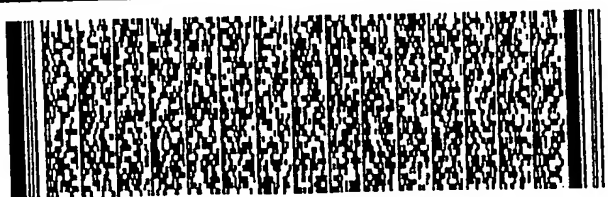
五、創作說明 (2)

輪 (16) ; 該前導輪架 (15) 側邊係以一聯結片 (17) 與連桿 (14) 前端側邊相連接，並於聯結片 (17) 中配置滾輪 (171)，俾使前導輪架 (15) 與連桿 (14) 之間可遂行預定之擺動作業，並藉以構成電動車的懸吊系統；

據此，當該導輪 (16) 行駛通過高、低落差路況時，該前導輪架 (15) 得以往上擺動，並藉由聯結片 (17) 及滾輪 (171) 而驅使連桿 (14) 向下偏擺，藉使動力輪 (11) 之受力增加，進而促使動力輪 (11) 與地面之抓地力增加，讓該動力輪 (11) 得以強行推動導輪 (16) 越過高、低落差路況，如上所述者，即為目前已知電動輪椅車之懸吊結構及其運作方式之一；茲將其問題點敘述如下：

其一，前述電動輪椅車通過高、低落差路況時，係藉由該連桿 (14) 作動使動力輪 (11) 之受力增加，並同時以該動力輪 (11) 強行推迫導輪 (16) 越過高、低落差路況，故其越過高、低落差路況的過程中，會迫使該動力馬達 (12) 以耗費較多動能方式通過，然而，對於電動輪椅車而言，動能 (電能) 的過度消耗，並不利於運作；

其二，如前述電動輪椅車的懸吊系統，雖然設計相當精良，且能順利通過具高、低落差路況，然而，結構上必須藉由連桿 (14) 與聯結片 (17) 分別連接於動力輪 (11) 與前導輪架 (15) 上，並需於聯結片上配置滾輪 (171) 等構件，方可達到上述之功效；就產業界而言，其構件設計及構件組配較為複雜，相對導致製造成本有過高的問題；



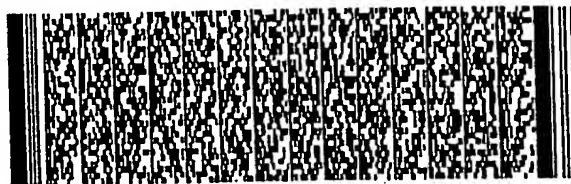
五、創作說明 (3)

有鑑於此，本案創作者為尋求改善目前電動輪椅車所面臨的技術瓶頸，遂開發出一種輪椅車獨立式前導輪懸吊結構，使其得以最精簡的結構設計及組配，構成電動輪椅車的懸吊，不僅可符合降低製造成本且得以達到減少動能損耗之目的。

【 新 型 內 容 】

本創作之首要目的，係藉由該前導輪組之導輪架樞設於該輪椅車之樞設座上，使該前導輪組之導輪遇到高、低落差路況時，前導輪組之導輪架會以導輪為支點向上轉動，帶動輪椅車之車架前端向上揚昇，使操作者與輪椅車車架之重心向後移動，讓該前導輪組之導輪受力減少，使該前導輪組之導輪得以輕易越過高、低落差路況；由於過程中是透過將乘坐者的重心向後移轉方式而運作者，並非全然仰賴輪椅車自身動能，因此，對於輪椅車的動能消耗而言，得以達到減少通過高、低落差路況時的大幅動能損耗。

本創作之另一目的，本創作的懸吊系統，係直接獨立設計位於前導輪，即可達到順利通過高、低路況之功效，而無需如傳統懸吊結構必須以複雜之連桿連接前導輪架與動力輪，所以，本創作之結構、構件均較傳統設計簡化，且就產業界的製造、組配、維護成本而言，可達到大幅降



五、創作說明 (4)

低製造成本之目的。

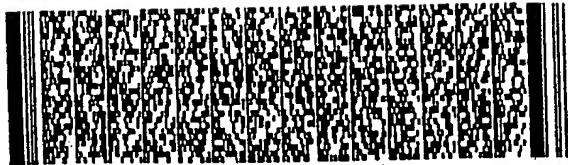
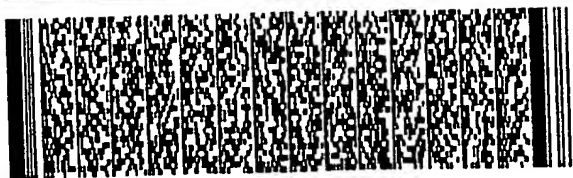
【實施方式】

有關本案創作為達成上述目的、所採用之技術，手段及其他功效，茲列舉一較佳可實施例並配合圖式詳細說明如後，期使本案創作之目的、特徵及其他優點，當有更加之闡明：

首先，請參閱第二、三圖所示者，本創作之前導輪組(30)係裝設於一車架(20)上，且該車架(20)二側分別樞設有一驅動輪(21)，該驅動輪(21)係以一驅動馬達(22)驅動者；其中：

該車架(20)，於二側分別固設有一樞設座(23)，樞設座(23)上開設有二樞設孔(24)，而於樞設座(23)底部則設有一條孔(25)；而該驅動輪(21)係樞設於車架(20)後方；

該前導輪組(30)，係由一導輪架(31)前端以一樞座(32)樞設一導輪(33)所組成，且該導輪架(31)後端二側製設有二相對應之樞孔(34)，該樞孔(34)對應車架(20)之樞設座(23)上的樞設孔(24)，並以一螺栓(35)穿設於該樞設座(23)上之樞設孔(24)與導輪架(31)上之樞孔(34)內，而該導輪架(31)後端底面製設有一定位條孔(36)，該定位條孔(36)對應車架(20)之樞設座(23)上的條孔(25)，又該導輪架(31)



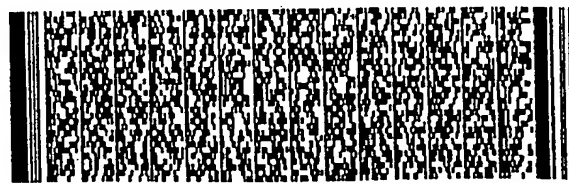
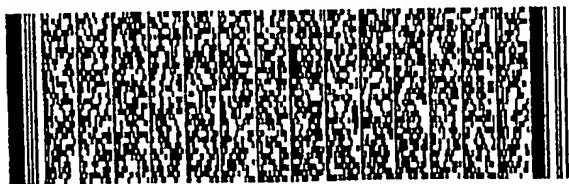
五、創作說明 (5)

後端頂面製設有一定位孔 (37)，該定位孔 (37) 與導輪架 (31) 底面之定位條孔 (36) 相對應；

該定位栓 (40)，係穿設於該前導輪組 (30) 之定位孔 (37) 及定位條孔 (36) 與車架 (20) 之樞設座 (23) 上的條孔 (25) 內，且於該車架 (20) 之樞設座 (23) 與前導輪組 (30) 導輪架 (31) 之間的定位栓 (40) 上套設有一橡膠環 (41)，並於該前導輪組 (30) 之定位孔 (37) 上方的定位栓 (40) 上亦套設有另一橡膠環 (42)；以上所述，即為本創作各相關元件的相互關係位置及其構造之概述。

以下茲將其作動及操作方式，配合圖式詳細說明如後：

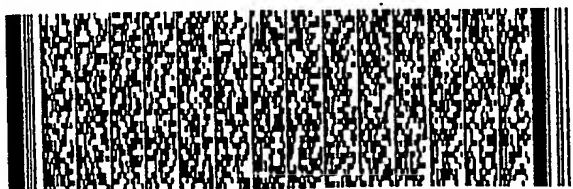
請參閱第四至七圖所示，當操作者乘坐輪椅車行駛於一般路況時，該操作者與輪椅車之重量會均勻分佈於二前導輪組 (30) 之導輪 (33) 與二驅動輪 (21) 上，而在行進過程中該前導輪組 (30) 之導輪 (33) 遇到高、低落差路況時，初期該高、低落差路況會導致前導輪組 (30) 之導輪 (33) 無法繼續前進，但此時由於該輪椅車 (20) 之二驅動輪 (21) 仍然繼續向前驅動推進；因此，該前導輪組 (30) 之導輪架 (31) 會以導輪 (33) 為支點向上擺動，在此同時，由於該前導輪組 (30) 之導輪架 (31) 係樞設於該車架 (20) 之樞設座 (23) 上，故該前導輪組 (30) 之導輪架 (31) 會帶動車架 (20) 前端向上揚昇（如第五圖所示）；而在該車架 (20) 前端向上揚昇之後，該車



五、創作說明 (6)

架 (20) 係呈向後傾斜狀，所以，該操作者會隨著車架 (20) 向後傾斜，值得注意的示，此時操作者與輪椅車車架 (20) 之重心會轉移落在車架 (20) 之二驅動輪 (21) 上，使二前導輪組 (30) 之導輪 (33) 受壓力減少，同時利用該輪椅車 (20) 之二驅動輪 (21) 繼續向前推進，使該前導輪組 (30) 之導輪 (33) 得以輕易爬上該高、低落差路況 (如第六圖所示)；而待該前導輪組 (30) 之導輪 (33) 越過高、低落差路況後，該車架 (20) 與操作者之重心會逐漸恢復往前移，使該車架 (20) 之樞設座 (23) 受力增加，此時，藉由該導輪架 (31) 之定位孔 (37) 上方的橡膠環 (42) 彈力，減緩因該車架 (20) 上的樞設座 (23) 受力增加而產生之震動；值得注意的是，其中該橡膠環 (42) 並非必要，其設計目的，是為使操作者在行駛通過高、低落差路況時較為舒適之目的者 (如第七圖所示)。

所以，本創作係藉由該前導輪組 (30) 之導輪 (33) 遇到高、低落差路況時，該前導輪組 (30) 之導輪架 (31) 會以導輪 (33) 為支點向上擺動，帶動車架 (20) 前端向上揚昇，使操作者與輪椅車車架 (20) 之重心向後移動，讓該前導輪組 (30) 之導輪 (33) 受力減少，讓該前導輪組 (30) 之導輪 (33) 得以輕易越過高、低落差路況；換言之，本創作設計上，電動輪椅車通過高、低落差路況時，並非如傳統設計，全然靠驅動輪 (21) 的動力強力推迫電動輪椅車通過，而是利用操作者的重心移轉，一方面使

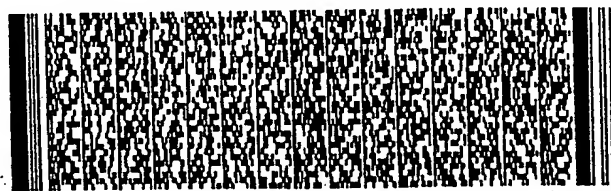
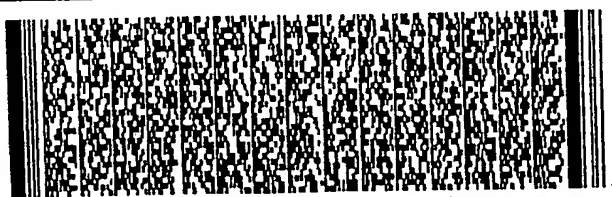


五、創作說明 (7)

前導輪組(30)的受力減輕，另一方面使驅動輪(21)得以順利往前推進，並藉以達到減少驅動輪(21)動能過度損耗之目的；

再者，由於本創作結構相當精簡，係藉由將前導輪組(30)之導輪架(31)樞設於該車架(20)之樞設座(23)上，即可達到前述之功效，無需如傳統結構必須藉由該連桿與聯結片分別連接於動力輪與前導輪架上，方可達到上述之功效，所以，本創作之構件及結構設計，對於產業界而言，可大幅降低生產、組配、維修成本，而符合實際需求。

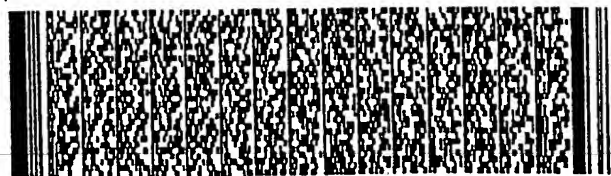
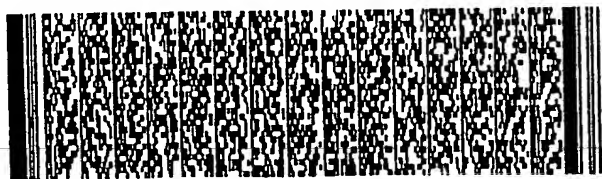
請參閱第八、九圖所示，此為本案之另一實施例，該定位栓(40)可由車架(20)之樞設座(23)上的條孔(25)往上穿設於該橡膠環(41)、前導輪組(30)之定位條孔(36)及定位孔(37)與橡膠環(42)內，且於該定位栓(40)上端套設有一套管(43)，並以一調整螺帽(44)鎖設於定位栓(40)上；據此，該定位栓(40)的長度可透過調整螺帽(44)而調整，藉由旋轉該調整螺帽(44)推動定位栓(40)之套管(43)位移，讓操作者可依自身重量而調整該定位栓(40)之橡膠環(41)(42)彈力，例如體重重者，可將定位栓(40)的作動範圍留長(此時橡膠環受力低)，體重輕者則縮短定位栓(40)的作動範圍，據此，得使輪椅車的前導輪懸吊更趨近於操作者的實際狀態，而使行駛過程更為舒適；



五、創作說明 (8)

另外，請參閱第十圖所示，該定位栓 (40) 之橡膠環 (41) 外緣可套設一彈簧 (45)，藉此，可於搬動該輪椅車時，避免前導輪組 (30) 之導輪架 (31) 上、下晃動，且能輔助該橡膠環 (41) 之彈力。

綜上所述，本案之創新結構設計係在於該前導輪組之導輪架樞設於該車架之樞設座上，使該前導輪組之導輪遇到高、低落差路況時，該前導輪組之導輪架會以導輪為支點向上擺動，並同時帶動車架前端向上揚昇，使操作者與輪椅車車架之重心向後移動，讓該前導輪組之導輪受力減少，讓該前導輪組之導輪輕易越過高、低落差路況，達到減少驅動輪動能損耗之目的；且由於本創作僅藉由該前導輪組之導輪架樞設於該車架之樞設座上，即可達到上述之功效，故其構件精簡，可達到降低製造、維護成本之目的；所以，本創作之『具有產業之可利用性』應已毋庸置疑，除此之外，在本案實施例所揭露出的構造，於申請之前並未曾見諸於刊物，亦未曾公開使用，不但具有功效增進之事實，更具有不可輕忽的附加功效，是故，本創作的『新穎性』以及『進步性』都已符合專利法規，爰依法提出新型專利之申請，祈請惠予審查並早日賜准專利，實感德便。



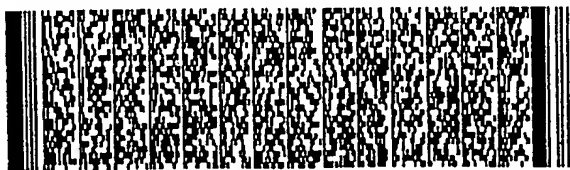
圖式簡單說明

圖式說明：

- 第一圖係習用之組合圖。
第二圖係本創作之立體圖。
第三圖係本創作之立體分解圖。
第四圖係本創作之實施例示意圖。
第五圖係本創作之實施例示意圖。
第六圖係本創作之實施例示意圖。
第七圖係本創作之實施例示意圖。
第八圖係本創作之另一實施例立體分解圖。
第九圖係第八圖之組合示意圖。
第十圖係本創作之另一實施例示意圖。

圖號說明：

- | | |
|-----------|-----------|
| (10) 車架 | (11) 動力輪 |
| (12) 動力馬達 | (13) 凸耳 |
| (14) 連桿 | (15) 前導輪架 |
| (16) 導輪 | (17) 聯結片 |
| (171) 滾輪 | (20) 車架 |
| (21) 驅動輪 | (22) 驅動馬達 |
| (23) 樞設座 | (24) 樞設孔 |
| (25) 條孔 | (30) 前導輪組 |



圖式簡單說明

(31) 導輪架

(33) 導輪

(35) 螺栓

(37) 定位孔

(41) 橡膠環

(43) 套管

(45) 彈簧

(32) 樞座

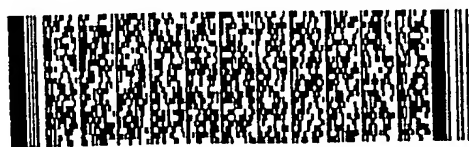
(34) 樞孔

(36) 定位條孔

(40) 定位栓

(42) 橡膠環

(44) 調整螺帽



六、申請專利範圍

1. 一種輪椅車獨立式前導輪懸吊結構，主要為：

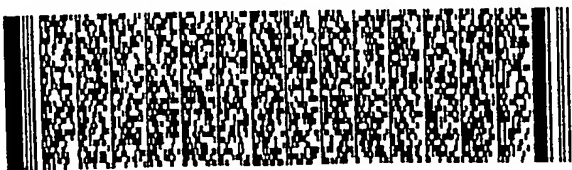
該車架，於二側分別固設有一樞設座，樞設座上開設有二樞設孔，而於樞設座底部則設有一條孔；

該前導輪組，係於導輪架端部配設樞座，並透過樞座樞設導輪所組成者；於導輪架另端二側設有二對應樞孔，並於另二端面分別開設有定位條孔及定位孔；令導輪架之樞孔與車架其樞設座的樞設孔相對應並樞設配置，而導輪架之定位條孔及定位孔則與樞設座的條孔對應；

該定位栓，係穿設於該前導輪組之定位孔及定位條孔與車架之樞設座的條孔內，並於定位栓兩端成型端部，俾使該前導輪組之導輪架於車架之樞設座上擺動形成限止。

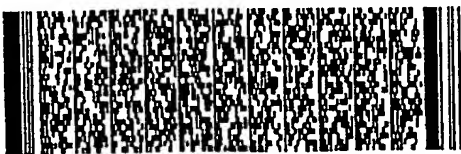
2. 如申請專利範圍第 1 項之輪椅車獨立式前導輪懸吊結構，其中，該車架之樞設座與前導輪組之導輪架間，得以一橡膠環套設於定位栓上，並可於該導輪架之定位孔上方的定位栓上亦套設有一橡膠環，俾提供該前導輪組之導輪架上、下擺動之緩衝。

3. 如申請專利範圍第 1 項之輪椅車獨立式前導輪懸吊結構，其中，該前導輪組之定位螺栓上端可套設有一套管，並以一調整螺帽鎖設於定位螺栓上，藉由旋轉該調整螺帽推動定位螺栓之套管位移，讓操作者可依自身重量調整該前導輪組之導輪架上的橡膠環彈力。

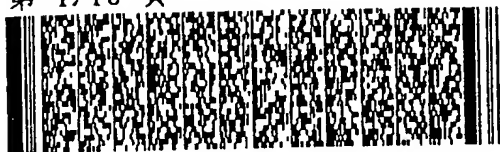


六、申請專利範圍

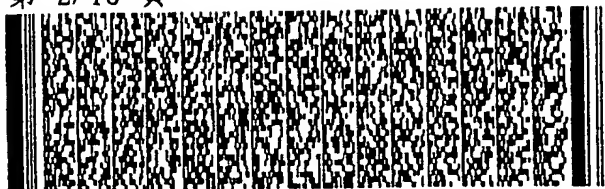
4. 如申請專利範圍第2項之輪椅車獨立式前導輪懸吊結構，其中，該前導輪組之導輪架與輪椅車樞設座間的橡膠環外緣套設有一彈簧，藉以搬動該輪椅車時，可避免前導輪組之導輪架上下晃動。



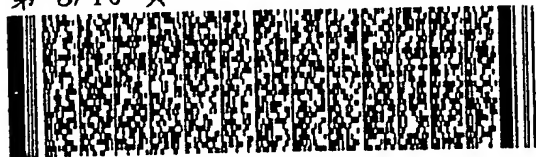
第 1/16 頁



第 2/16 頁



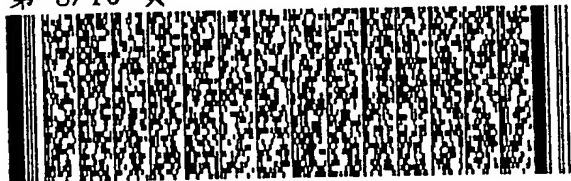
第 3/16 頁



第 4/16 頁



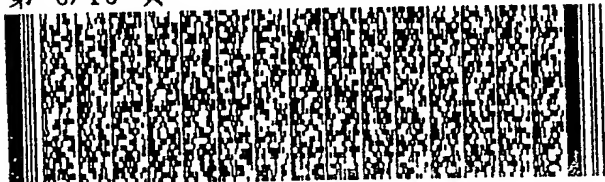
第 5/16 頁



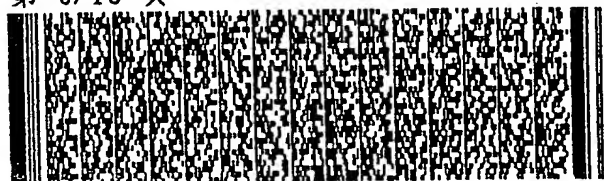
第 5/16 頁



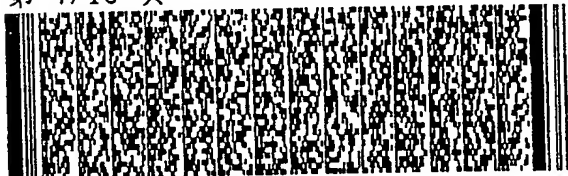
第 6/16 頁



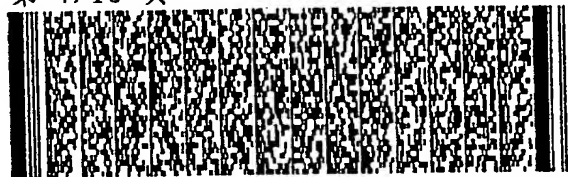
第 6/16 頁



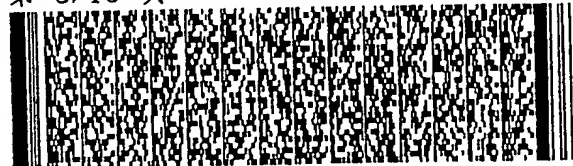
第 7/16 頁



第 7/16 頁



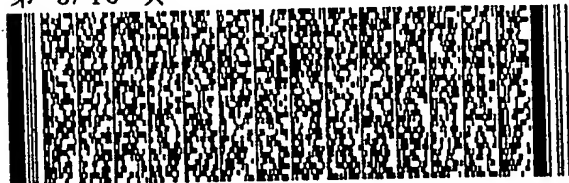
第 8/16 頁



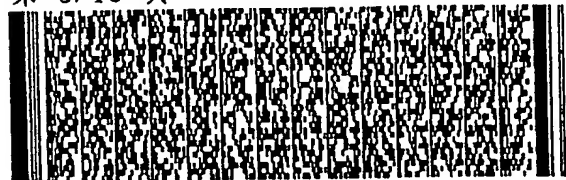
第 8/16 頁



第 9/16 頁



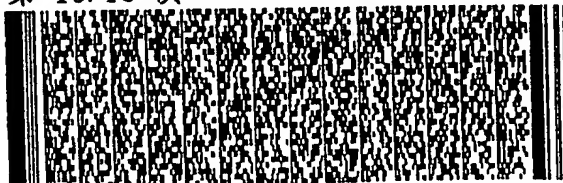
第 9/16 頁



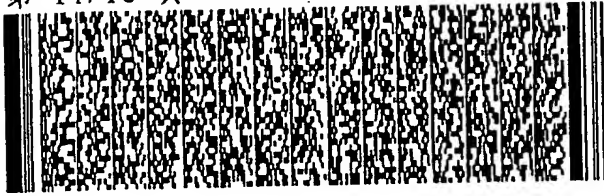
第 10/16 頁



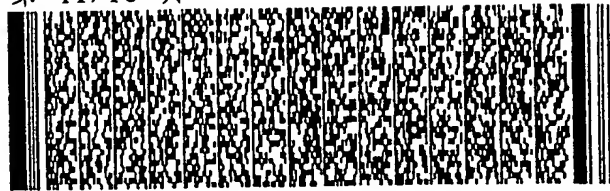
第 10/16 頁



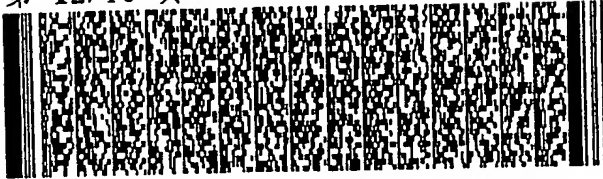
第 11/16 頁



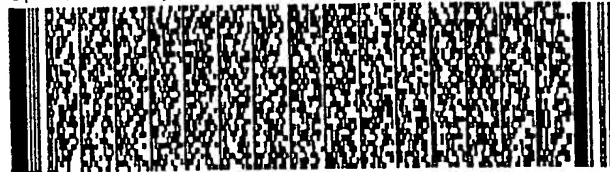
第 11/16 頁



第 12/16 頁



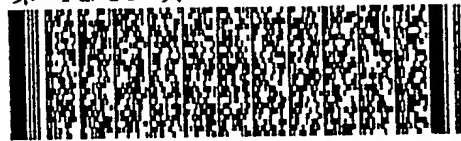
第 12/16 頁



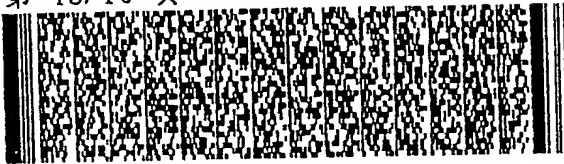
第 13/16 頁



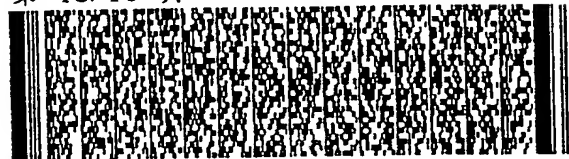
第 14/16 頁



第 15/16 頁

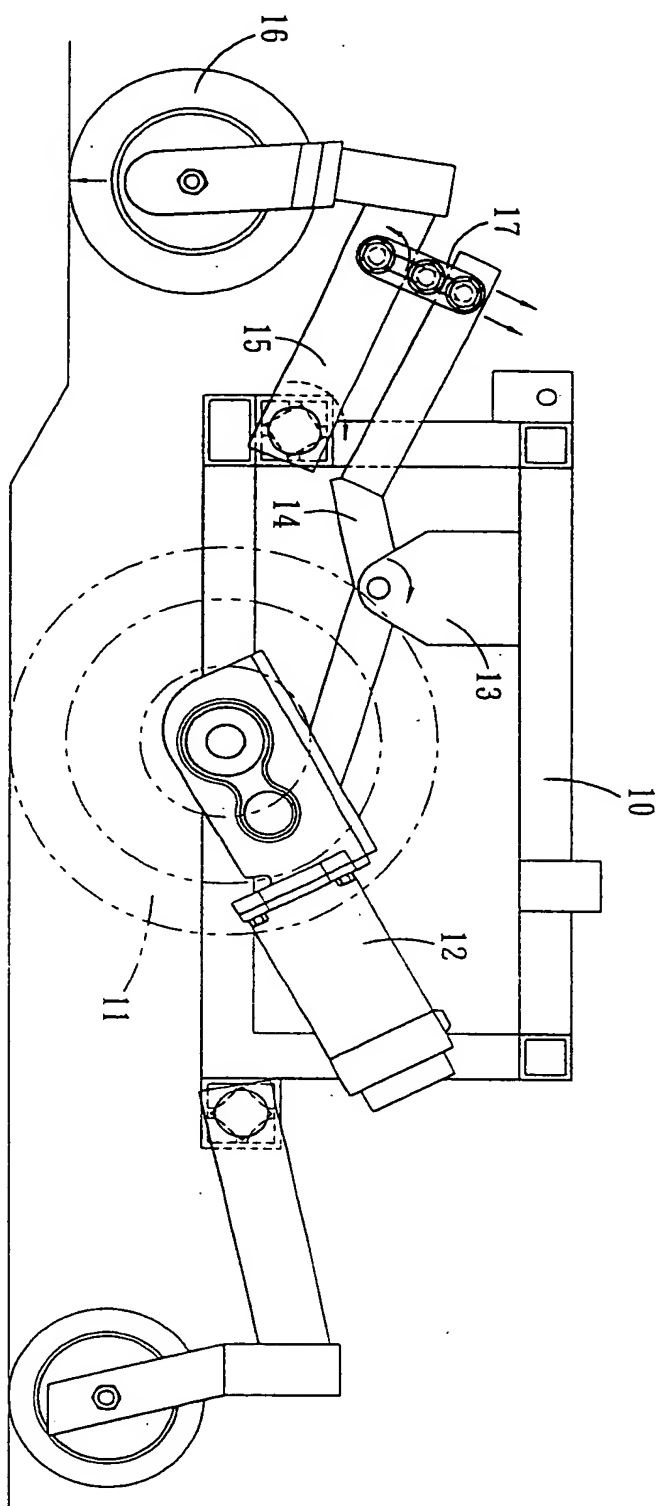


第 15/16 頁

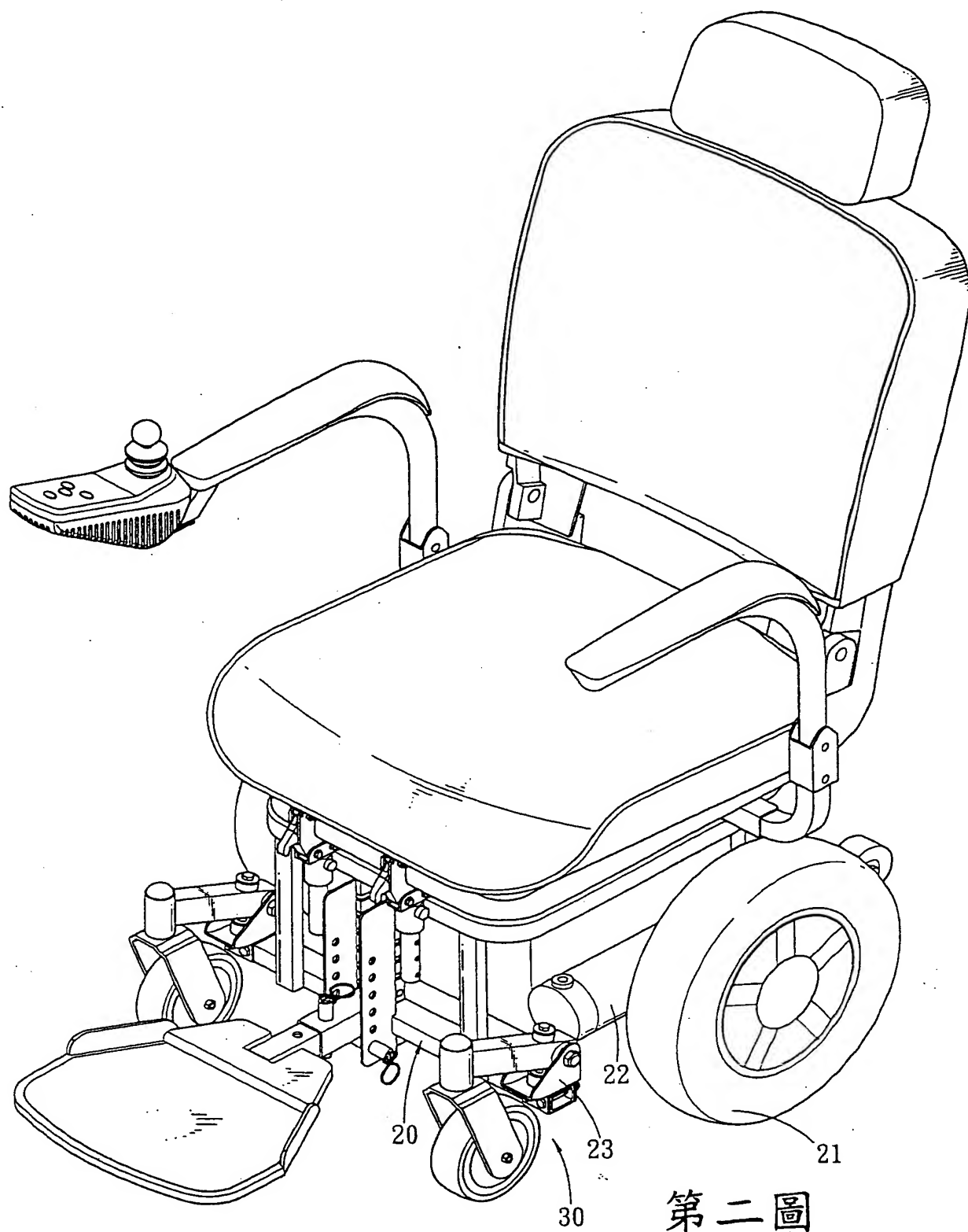


第 16/16 頁

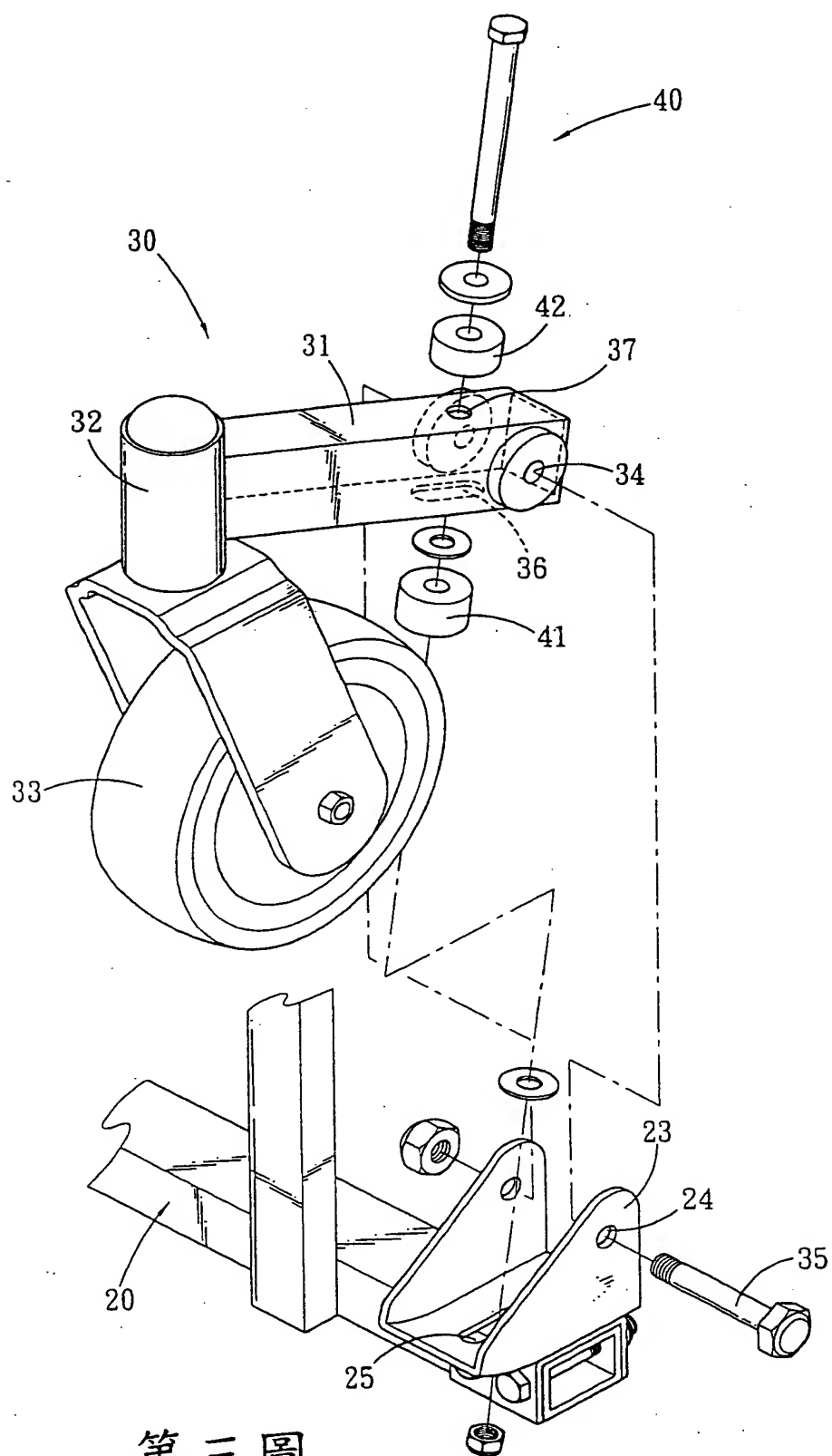




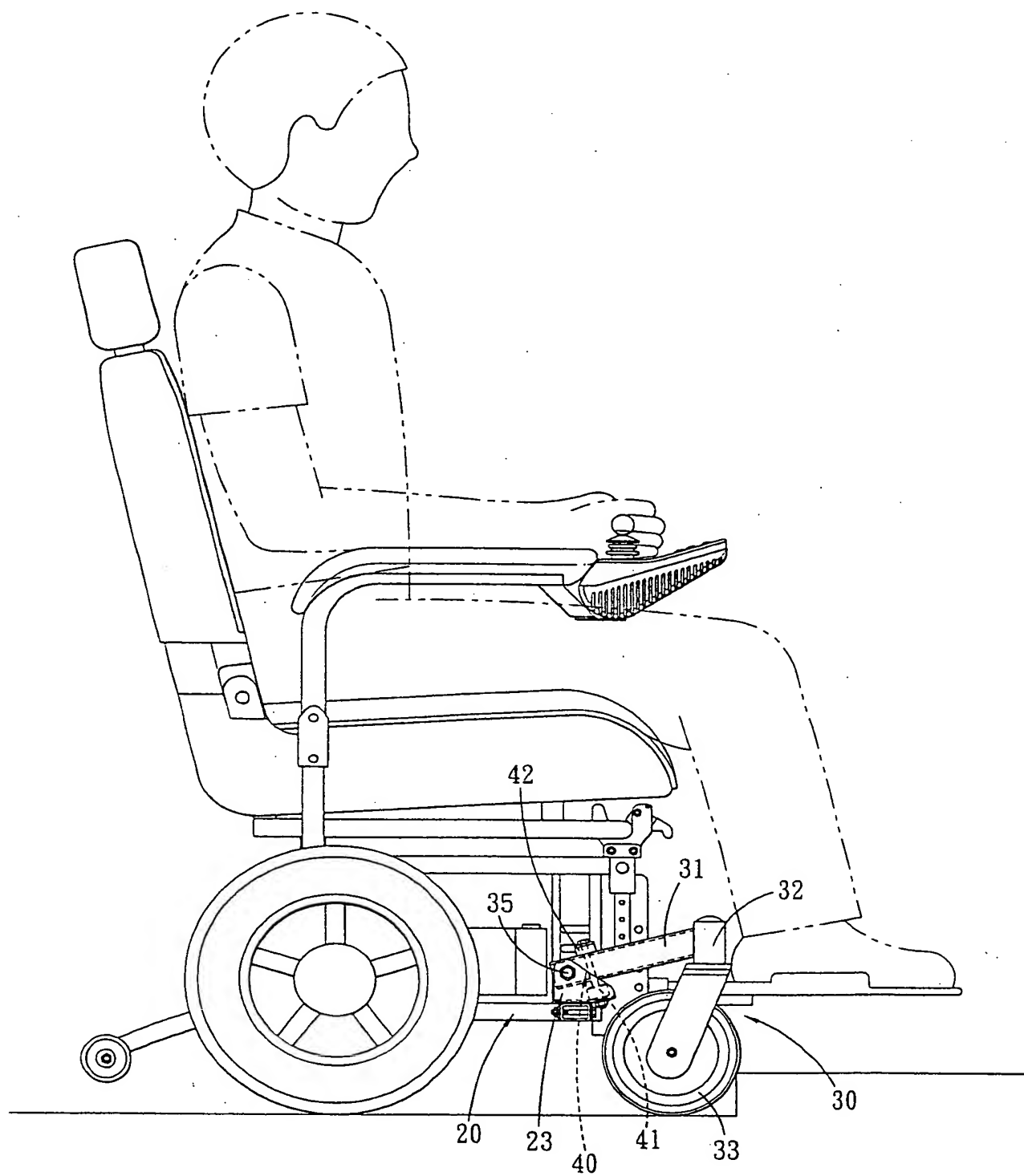
第一圖



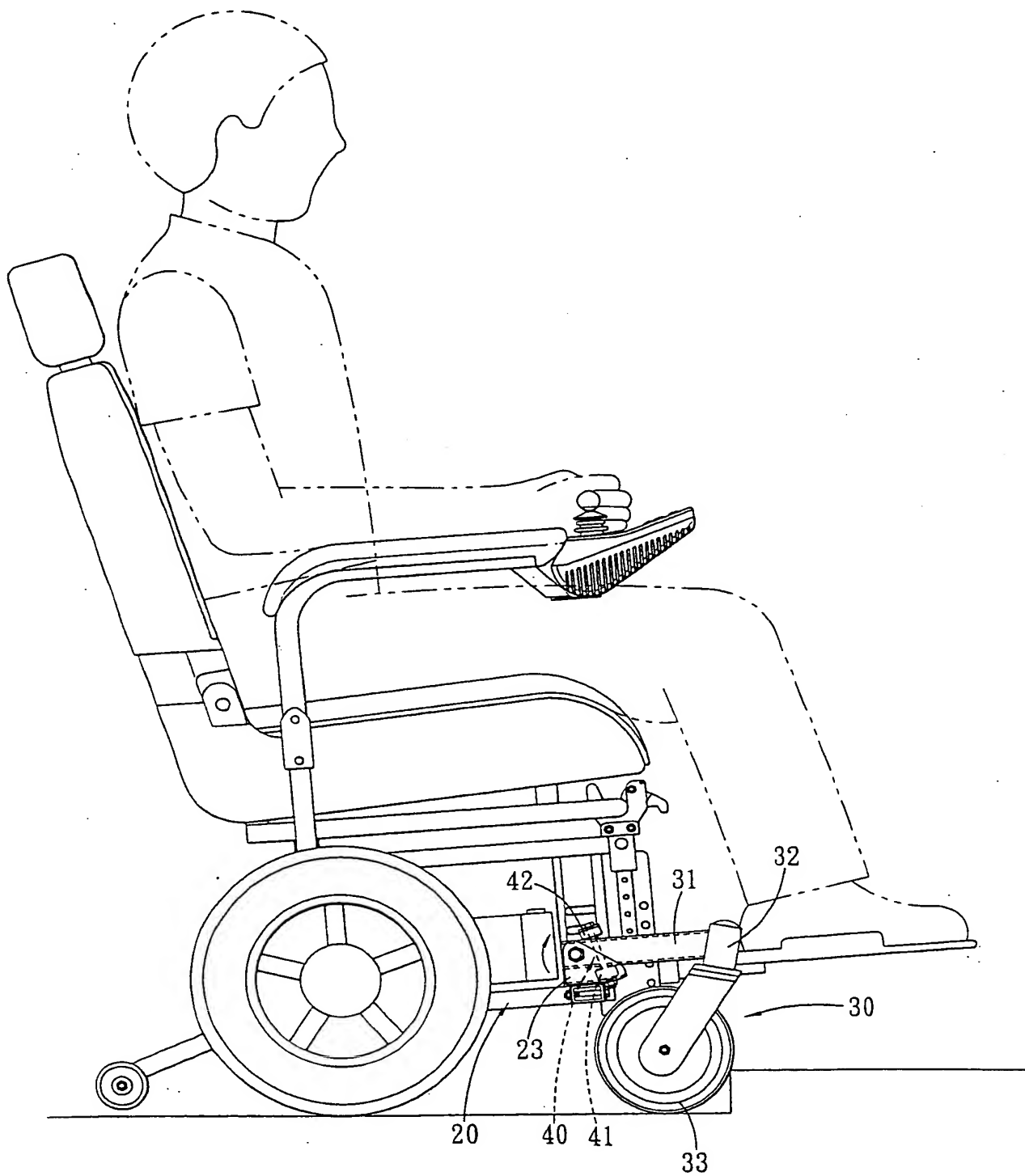
第二圖



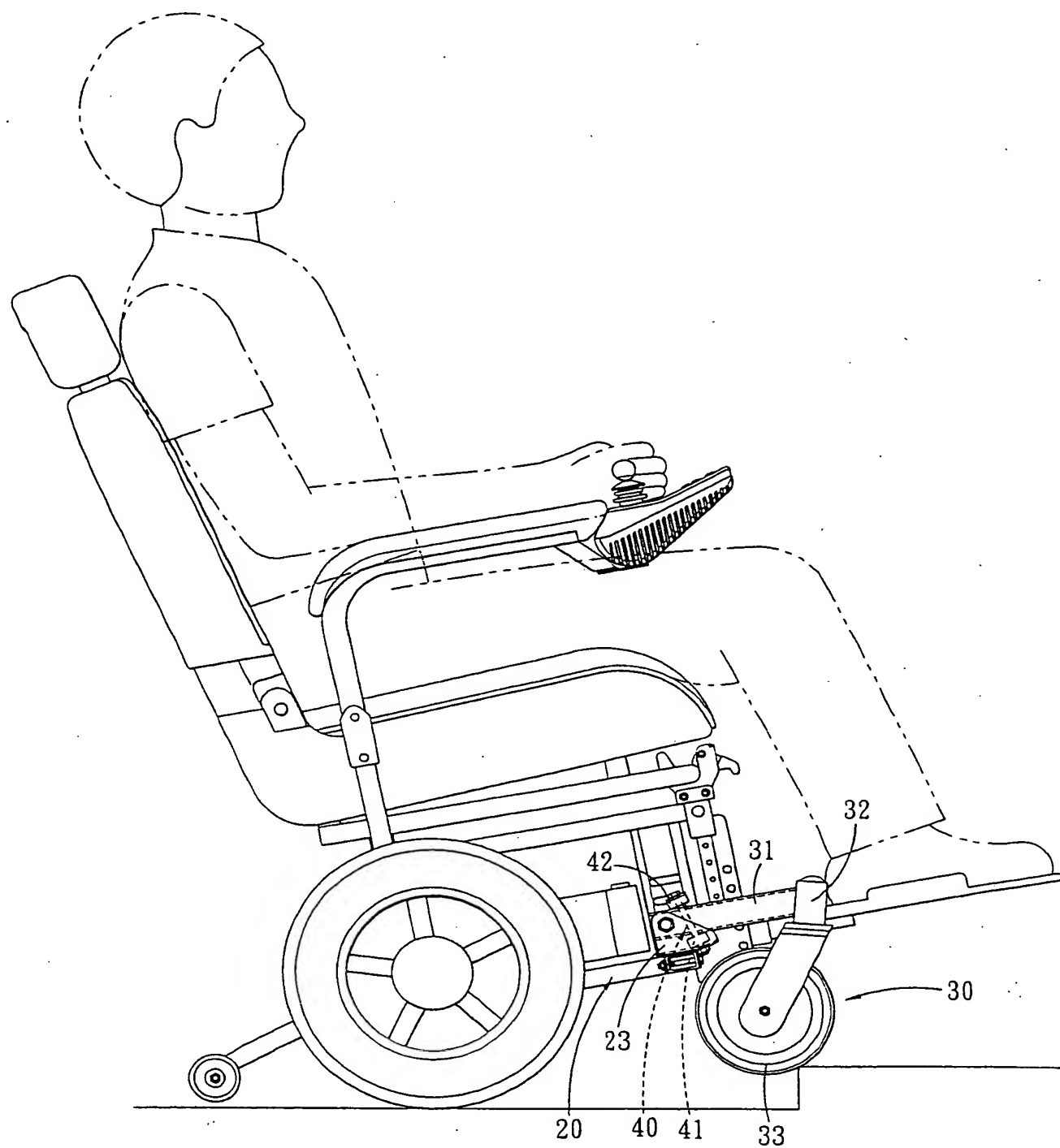
第三圖



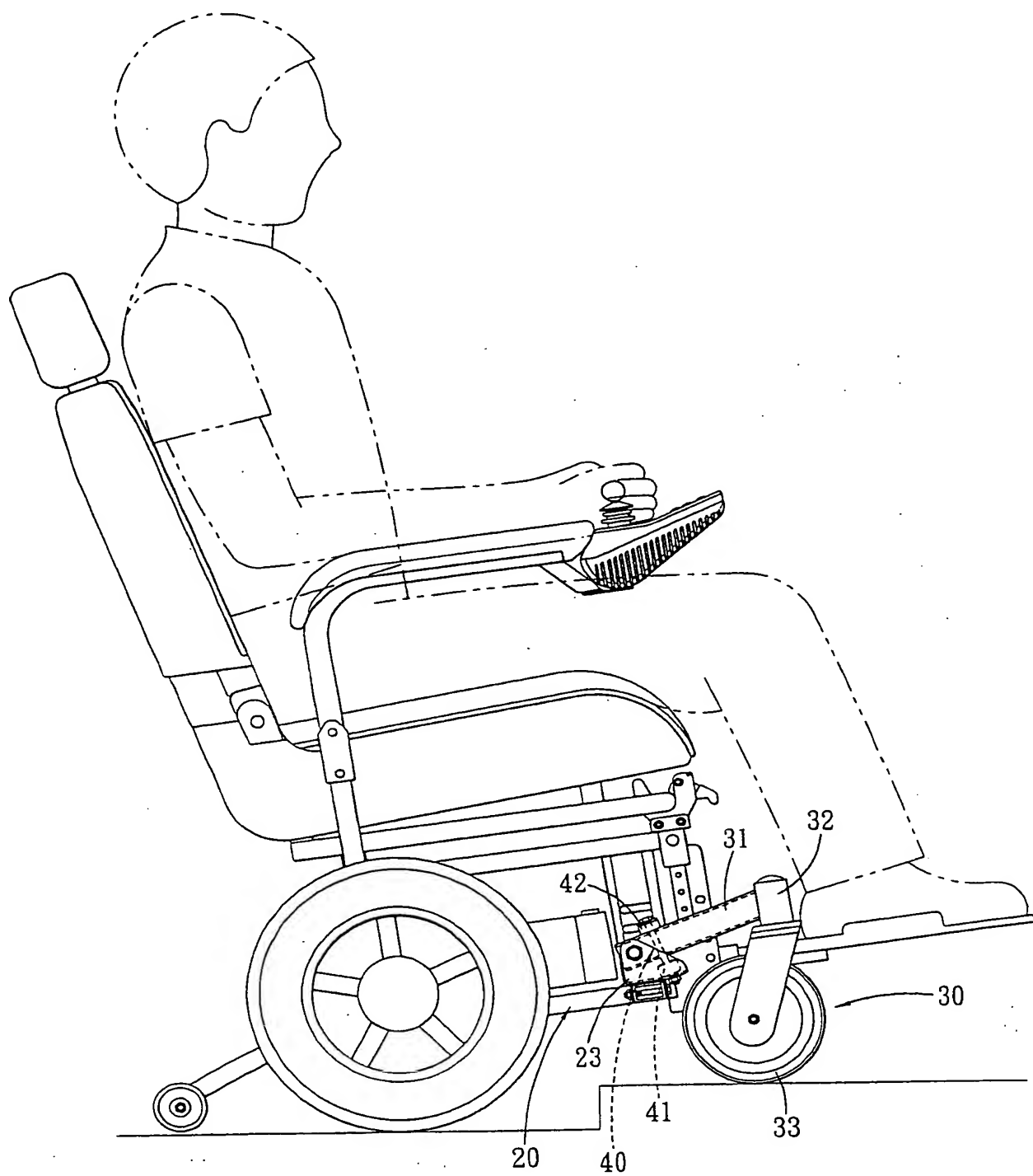
第四圖



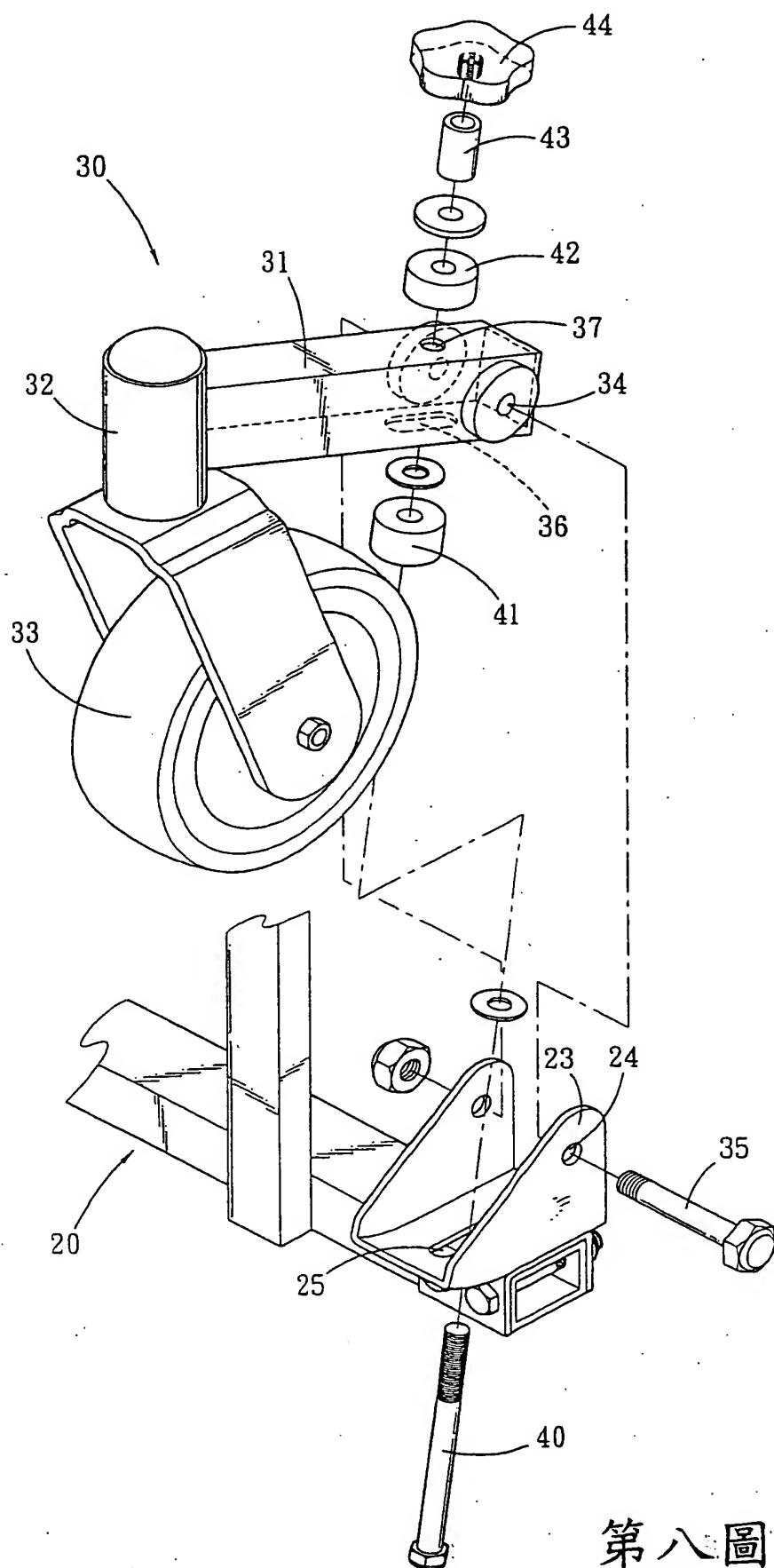
第五圖



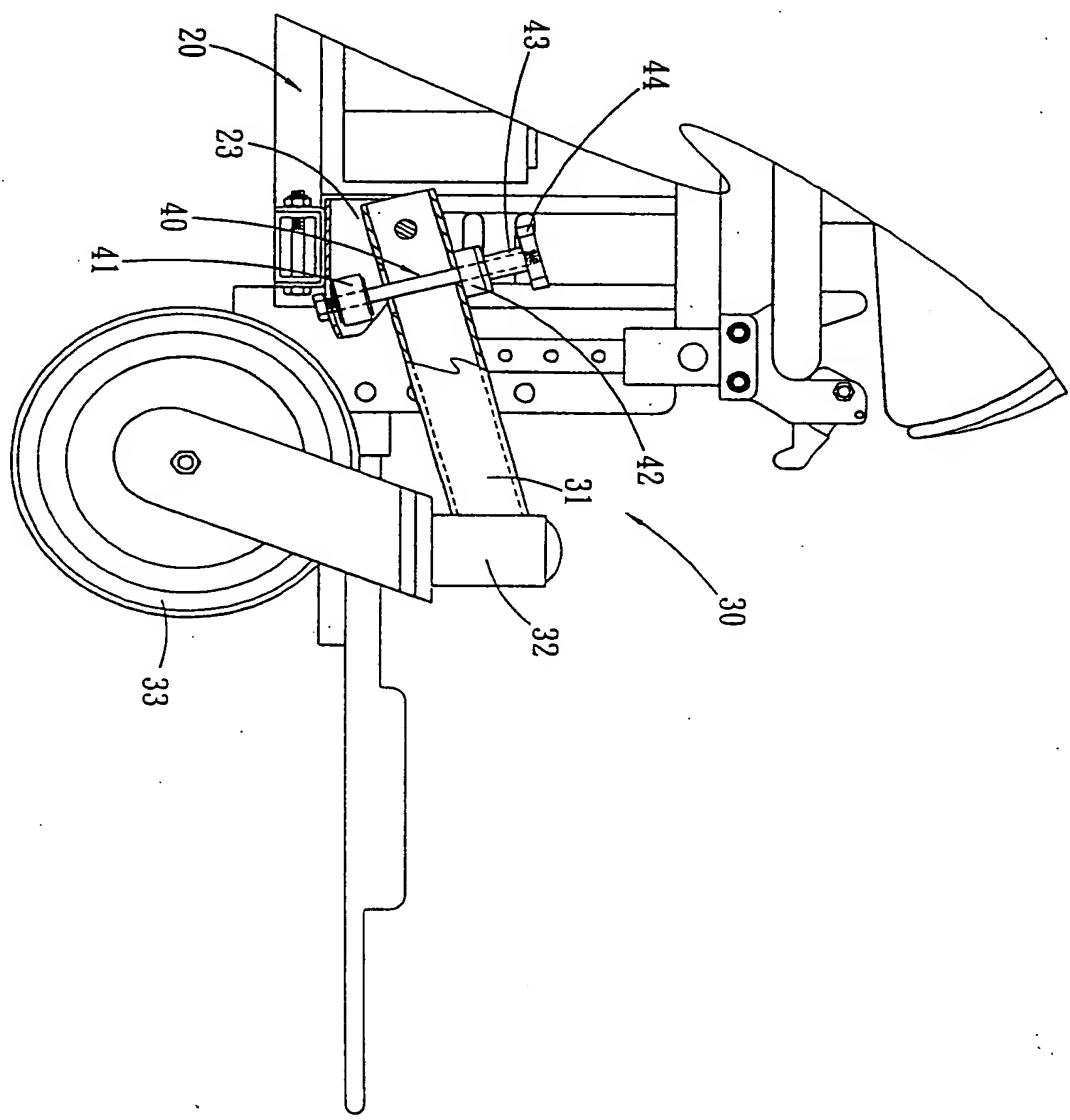
第六圖



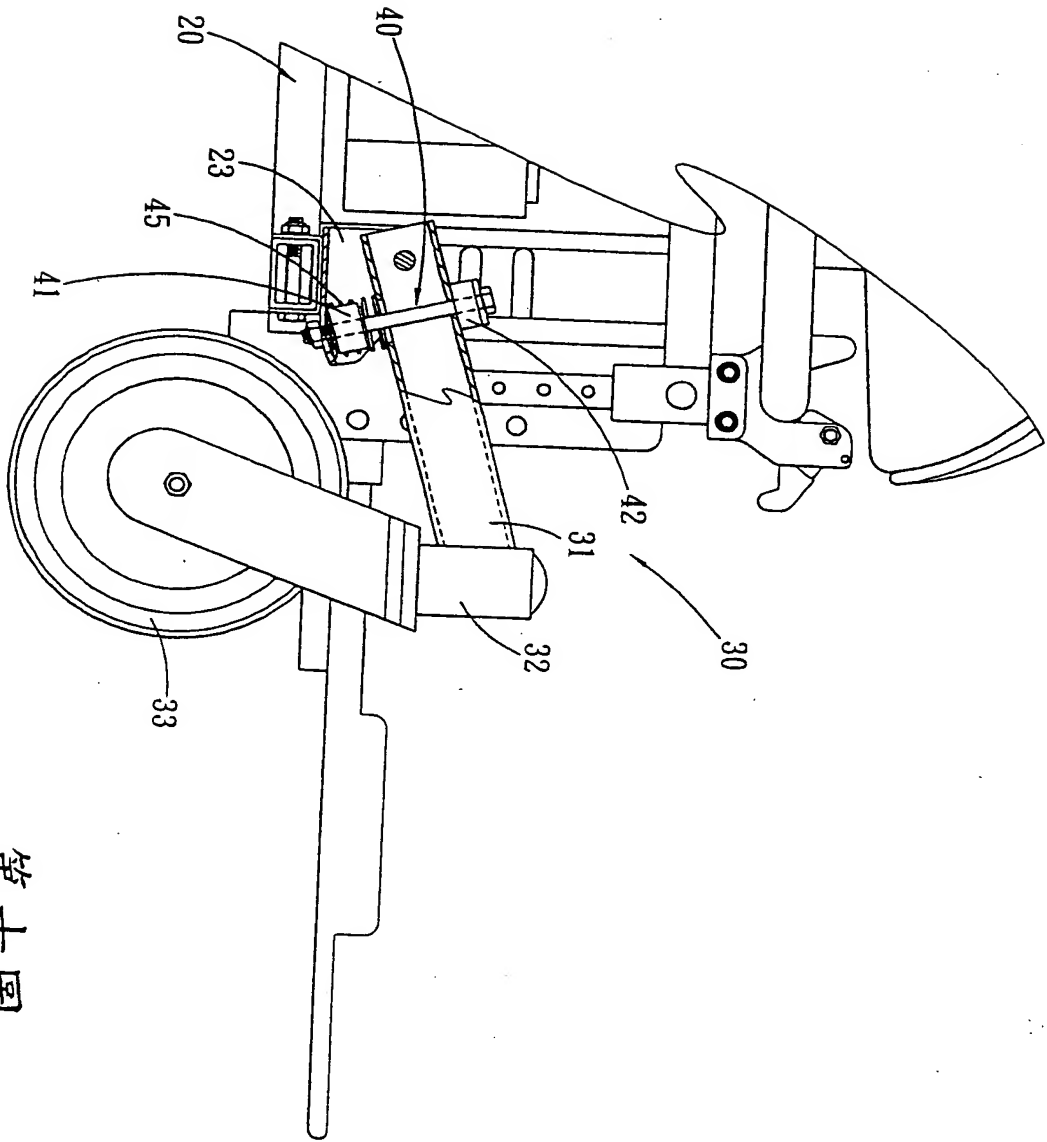
第七圖



第八圖



第九圖



第十圖